

01 JUN 2005

18 MAR 2004

WIPO PCT

PCT/JP 2004/000804

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

29. 1. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 1月 15日

出願番号
Application Number: 特願 2004-008400

[ST. 10/C]: [JP 2004-008400]

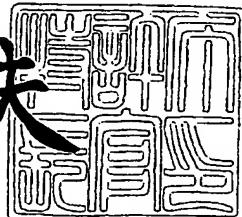
出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 3月 5日

特許長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 0000069-01
【提出日】 平成16年 1月15日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G03B 17/00
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 【氏名】 山田 顯季
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 【氏名】 矢野 健太郎
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 【氏名】 愛知 孝郎
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 【氏名】 坂本 和弥
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 【氏名】 三上 留理子
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 【氏名】 後藤 史博
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 【氏名】 棚本 和幸
【特許出願人】
 【識別番号】 000001007
 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100076428
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 大塚 康徳
【選任した代理人】
 【識別番号】 100112508
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 高柳 司郎
【選任した代理人】
 【識別番号】 100115071
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 大塚 康弘
【選任した代理人】
 【識別番号】 100116894
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 木村 秀二
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003- 24543
 【出願日】 平成15年 1月31日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0102485

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

画像供給デバイスと記録装置とを汎用インターフェースを介して直接接続し、前記画像供給デバイスから前記記録装置に画像データを送信して記録する記録システムで使用される画像供給デバイスであって、

前記記録装置からのステータス情報を受信する受信手段と、

前記画像供給デバイスから前記記録装置に所定のコマンドを発行した後、前記受信手段により前記記録装置から所定時間内に所定のステータス情報を受信したかどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段により前記所定のステータス情報を受信していないと判定すると、通常の処理で予測されるステータスと判断して処理を継続する処理手段と、
を有することを特徴とする画像供給デバイス。

【請求項 2】

前記処理手段は、前記所定のコマンドを発行した後、前記判定手段により前記所定のステータス情報を受信していないと判定されると前記記録装置は次のコマンドを受信不能になると予測して処理を継続することを特徴とする請求項 1 に記載の画像供給デバイス。

【請求項 3】

ユーザインターフェース用の画像を表示する表示手段と、

前記受信手段により受信したステータス情報に応じて前記表示手段に表示する U I 表示を変更する U I 変更手段とを更に有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像供給デバイス。

【請求項 4】

前記記録装置に対してステータス情報を要求する要求手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像供給デバイス。

【請求項 5】

前記汎用インターフェースは USB であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像供給デバイス。

【請求項 6】

前記画像供給デバイスはデジタルカメラであることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像供給デバイス。

【請求項 7】

画像供給デバイスと記録装置とを汎用インターフェースを介して直接接続し、前記画像供給デバイスから前記記録装置に画像データを送信して記録する記録システムであって、前記記録装置から前記画像供給デバイスへステータス情報を送信する送信手段と、

前記画像供給デバイスから前記記録装置に所定のコマンドを発行した後、前記画像供給デバイスで所定時間内に所定のステータス情報を受信したかどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段により前記所定のステータス情報を受信していないと判定すると、通常の処理で予測されるステータスと判断して前記画像供給デバイスにおける処理を継続する処理手段と、

を有することを特徴とする記録システム。

【請求項 8】

前記処理手段は、前記画像供給デバイスが前記所定のコマンドを発行した後、前記判定手段により前記所定のステータス情報を受信していないと判定されると前記記録装置は次のコマンドを受信不能になると予測して前記画像供給デバイスにおける処理を継続することを特徴とする請求項 7 に記載の記録システム。

【請求項 9】

前記画像供給デバイスは、

ユーザインターフェース用の画像を表示する表示手段と、

前記受信手段により受信したステータス情報に応じて前記表示手段に表示する U I 表示

を変更するU I 変更手段とを更に有することを特徴とする請求項7又は8に記載の記録システム。

【請求項10】

前記画像供給デバイスから前記記録装置に対してステータス情報を要求する要求手段を更に有することを特徴とする請求項7乃至9のいずれか1項に記載の記録システム。

【請求項11】

前記汎用インターフェースはUSBであることを特徴とする請求項7乃至10のいずれか1項に記載の記録システム。

【請求項12】

画像供給デバイスと記録装置とを汎用インターフェースを介して直接接続し、前記画像供給デバイスから前記記録装置に画像データを送信して記録する記録システムにおける制御方法であって、

前記記録装置から前記画像供給デバイスへステータス情報を送信する送信工程と、

前記画像供給デバイスから前記記録装置に所定のコマンドを発行した後、前記画像供給デバイスで所定時間内に所定のステータス情報を受信したかどうかを判定する判定工程と、

前記判定工程で前記所定のステータス情報を受信していないと判定すると、通常の処理で予測されるステータスと判断して前記画像供給デバイスにおける処理を継続する処理工程と、

を有することを特徴とする記録システムの制御方法。

【請求項13】

ユーザインターフェース用のU I 画像を表示する表示工程と、

前記受信工程で受信したステータス情報に応じて前記表示工程で表示するU I 画像を変更するU I 変更工程とを更に有することを特徴とする請求項12に記載の制御方法。

【請求項14】

画像供給デバイスと記録装置とが汎用インターフェースを介して通信し、前記画像供給デバイスから前記記録装置に画像データを送信して記録する記録システムで使用される画像供給デバイスであって、

前記記録装置に所定コマンドを発行するコマンド発行手段と、

前記コマンド発行手段によって前記所定コマンドを発行した後、前記記録装置からの信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した信号が前記所定コマンドに対応する応答かどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段により前記所定コマンドに対応する応答でないと判定すると、前記記録装置に対する次のコマンドの発行タイミングを制御する制御手段と、

を有することを特徴とする画像供給デバイス。

【請求項15】

前記制御手段は、前記次のコマンドの発行タイミングを所定時間遅らせることを特徴とする請求項14に記載の画像供給デバイス。

【請求項16】

前記所定時間はランダムに変更されることを特徴とする請求項15に記載の画像供給デバイス。

【請求項17】

前記所定時間は、前記判定手段により前記所定コマンドに対応する応答でないと判定される度に更新されることを特徴とする請求項15又は16に記載の画像供給デバイス。

【請求項18】

画像供給デバイスと記録装置とが汎用インターフェースを介して通信し、前記画像供給デバイスから前記記録装置に画像データを送信して記録する記録システムで使用される記録装置であって、

前記画像供給デバイスに所定コマンドを発行するコマンド発行手段と、

前記コマンド発行手段によって前記所定コマンドをした後、前記画像供給デバイスからの信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した信号が前記所定コマンドに対応する応答かどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段により前記所定コマンドに対応する応答でないと判定すると、前記記録装置に対する次のコマンドの発行タイミングを制御する制御手段と、
を有することを特徴とする記録装置。

【請求項19】

前記制御手段は、前記次のコマンドの発行タイミングを所定時間遅らせることを特徴とする請求項18に記載の記録装置。

【請求項20】

前記所定時間はランダムに変更されることを特徴とする請求項18に記載の記録装置。

【請求項21】

前記所定時間は、前記判定手段により前記所定コマンドに対応する応答でないと判定される度に更新されることを特徴とする請求項19又は20に記載の記録装置。

【請求項22】

画像供給デバイスと記録装置とを汎用インターフェースを介して直接接続し、前記画像供給デバイスから前記記録装置に画像データを送信して記録する記録システムで使用される画像供給デバイスであつて、

前記記録装置に所定コマンドを発行するコマンド発行手段と、

前記コマンド発行手段により前記所定コマンドを発行した後、前記記録装置からの信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した前記信号が前記所定コマンドに対応する応答かどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段により前記所定コマンドに対応する応答であると判定すると処理を継続する処理手段と、

を有することを特徴とする画像供給デバイス。

【請求項23】

前記判定手段により前記所定コマンドに対応する応答でないと判定すると、前記記録装置に対してステータス情報を要求する要求手段を更に有することを特徴とする請求項22に記載の画像供給デバイス。

【請求項24】

画像供給デバイスと記録装置とが汎用インターフェースを介して通信し、前記画像供給デバイスから前記記録装置に画像データを送信して記録する記録システムの制御方法であつて、

前記画像供給デバイスと前記記録装置との間で所定コマンドを発行するコマンド発行工程と、

前記コマンド発行工程で前記所定コマンドを発行した後、相手側から受信した信号が前記所定コマンドに対応する応答かどうかを判定する判定工程と、

前記判定工程で前記所定コマンドに対応する応答でないと判定すると、前記画像供給デバイス或は記録装置の少なくともいずれかにおいて次のコマンドの発行タイミングを変更する変更工程と、

を有することを特徴とする記録システムの制御方法。

【請求項25】

前記変更工程では、前記次のコマンドの発行タイミングを所定時間遅らせることを特徴とする請求項24に記載の制御方法。

【請求項26】

前記所定時間はランダムに変更されることを特徴とする請求項25に記載の制御方法。

【請求項27】

前記所定時間は、前記判定手段により前記所定コマンドに対応する応答でないと判定さ

れる度に更新されることを特徴とする請求項25又は26に記載の制御方法。

【請求項28】

画像供給デバイスと記録装置とを汎用インターフェースを介して直接接続し、前記画像供給デバイスから前記記録装置に画像データを送信して記録する記録システムの制御方法であって、

前記画像供給デバイスと前記記録装置との間で所定コマンドを発行するコマンド発行工程と、

前記コマンド発行工程で前記所定コマンドを発行した後、相手側から受信した信号が前記所定コマンドに対応する応答かどうかを判定する判定工程と、

前記判定工程で前記所定コマンドに対応する応答であると判定すると処理を継続する処理工程と、

を有することを特徴とする記録システムの制御方法。

【請求項29】

前記判定工程で前記所定コマンドに対応する応答でないと判定すると、前記相手側に対してステータス情報を要求する要求工程を更に有することを特徴とする請求項28に記載の制御方法。

【請求項30】

請求項24乃至29のいずれか1項に記載の記録システムの制御方法を実行するプログラムを記憶したことを特徴とする、コンピュータにより読み取可能な記憶媒体。

【書類名】明細書

【発明の名称】画像供給デバイスと記録装置及び記録システムとその制御方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタルカメラなどの画像供給デバイスと、記録装置及び記録システムとその制御方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、簡単な操作で画像を撮影してデジタル画像データに変換できるデジタルカメラ（撮像装置）、所謂、デジカメが広く使用されるようになってきている。このようなカメラで撮影した画像を印刷して写真として使用する場合には、通常、一旦、その撮影されたデジタル画像データを、デジタルカメラからPC（コンピュータ）に取り込み、そのPCで画像処理を行った後、そのPCからカラープリンタに出力して印刷するのが一般的である。

【0003】

これに対して最近は、PCを介することなく、直接、デジタルカメラからカラープリンタにデジタル画像データを伝送して印刷することができるカラープリントシステムや、デジタルカメラに搭載され、撮像した画像を記憶しているメモリカードを、直接、カラープリンタに装着し、そのメモリカードに記憶されている、撮影された画像を印刷できる、所謂フォトダイレクト（P D）プリンタ等も開発されている。

【特許文献1】特開平11-7701号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特に、デジタルカメラから直接プリンタに画像データを伝送して印刷するために、各メーカーのデジタルカメラとプリンタ装置とのインターフェース仕様や操作方法などの標準化が望まれている。このような標準化のための一提案としてD P S (Direct Print System) 実現のためのガイドラインが提唱されている。

【0005】

しかしながら、例えばこのようなデジタルカメラから直接画像データを受取って印刷するプリンタ装置は、このようなカメラ以外にもPC等からの印刷データを受信して印刷することができるように構成されている。従って、デジタルカメラとの間で画像データを受信するための前手順を実行している時に、PCから印刷要求が発行されたため、デジタルカメラからのコマンドに対する応答が遅れることが考えられる。例えばカメラから印刷開始要求が発行されてプリンタ装置で受理されると、次のコマンドを受け可能であることを示すステータスが「真」から「偽」に変更されて、それがカメラに通知される。しかし上述したような事態が発生すると、プリンタ装置は直ちにカメラ側にステータスの変更を通知できなくなり、その間、カメラは次のコマンドも送信可能と判断してコマンドを発行してしまう虞がある。

【0006】

本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、画像供給デバイスと記録装置との間で予め定められた手順に従った応答が記録装置から受信されない場合には、その記録装置のステータスが通常の手順から見て予測されるステータスであると判断して、それ以降の処理手順を決定する画像供給デバイスと記録装置及び記録システムとその制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために本発明の画像供給デバイスは以下のような構成を備える。即ち、

画像供給デバイスと記録装置とを汎用インターフェースを介して直接接続し、前記画像

供給デバイスから前記記録装置に画像データを送信して記録する記録システムで使用される画像供給デバイスであって、

前記記録装置からのステータス情報を受信する受信手段と、

前記画像供給デバイスから前記記録装置に所定のコマンドを発行した後、前記受信手段により前記記録装置から所定時間内に所定のステータス情報を受信したかどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段により前記所定のステータス情報を受信していないと判定すると、通常の処理で予測されるステータスと判断して処理を継続する処理手段と、を有することを特徴とする。

【0008】

上記目的を達成するために本発明の記録システムは以下のような構成を備える。即ち、画像供給デバイスと記録装置とを汎用インターフェースを介して直接接続し、前記画像供給デバイスから前記記録装置に画像データを送信して記録する記録システムであって、

前記記録装置から前記画像供給デバイスへステータス情報を送信する送信手段と、

前記画像供給デバイスから前記記録装置に所定のコマンドを発行した後、前記画像供給デバイスで所定時間内に所定のステータス情報を受信したかどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段により前記所定のステータス情報を受信していないと判定すると、通常の処理で予測されるステータスと判断して前記画像供給デバイスにおける処理を継続する処理手段とを有することを特徴とする。

【0009】

上記目的を達成するために本発明の記録システムの制御方法は以下のような工程を備える。即ち、

画像供給デバイスと記録装置とを汎用インターフェースを介して直接接続し、前記画像供給デバイスから前記記録装置に画像データを送信して記録する記録システムにおける制御方法であって、

前記記録装置から前記画像供給デバイスへステータス情報を送信する送信工程と、

前記画像供給デバイスから前記記録装置に所定のコマンドを発行した後、前記画像供給デバイスで所定時間内に所定のステータス情報を受信したかどうかを判定する判定工程と、

前記判定工程で前記所定のステータス情報を受信していないと判定すると、通常の処理で予測されるステータスと判断して前記画像供給デバイスにおける処理を継続する処理工程とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、画像供給デバイスと記録装置との間で予め定められた手順に従った応答が相手側から受信されない場合には、その相手側のステータスが通常の手順からみて予測されるステータスであると判断して、それ以降の処理手順を決定することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0012】

図1は、本発明の実施の形態に係るフォトダイレクトプリンタ装置（以下、PDプリンタ装置）1000の概観斜視図である。このPDプリンタ装置1000は、ホストコンピュータ（PC）からデータを受信して印刷する通常のPCプリンタとしての機能と、メモリカードなどの記憶媒体に記憶されている画像データを直接読み取って印刷したり、或いはデジタルカメラからの画像データを受信して印刷する機能を備えている。

【0013】

図1において、本実施の形態に係るPDプリンタ装置1000の外殻をなす本体は、下ケース1001、上ケース1002、アクセスカバー1003及び排出トレイ1004の

外装部材を有している。また、下ケース1001は、PDプリンタ装置1000の略下半部を、上ケース1002は本体の略上半部をそれぞれ形成しており、両ケースの組合せによって内部に後述の各機構を収納する収納空間を有する中空体構造をなし、その上面部及び前面部にはそれぞれ開口部が形成されている。さらに、排出トレイ1004は、その一端部が下ケース1001に回転自在に保持され、その回転によって下ケース1001の前面部に形成される開口部を開閉させ得るようになっている。このため、記録動作を実行させる際には、排出トレイ1004を前面側へと回転させて開口部を開成させることにより、ここから記録シートが排出可能となると共に、排出された記録シートを順次積載し得るようになっている。また、排紙トレイ1004には、2枚の補助トレイ1004a, 1004bが収納されており、必要に応じて各トレイを手前に引き出すことにより、用紙の支持面積を3段階に拡大、縮小させ得るようになっている。

【0014】

アクセスカバー1003は、その一端部が上ケース1002に回転自在に保持され、上面に形成される開口部を開閉し得るようになっており、このアクセスカバー1003を開くことによって本体内部に収納されている記録ヘッドカートリッジ（不図示）あるいはインクタンク（不図示）等の交換が可能となる。なお、ここでは特に図示しないが、アクセスカバー1003を開閉させると、その裏面に形成された突起がカバー開閉レバーを回転させようになっており、そのレバーの回転位置をマイクロスイッチなどで検出することにより、アクセスカバー1003の開閉状態を検出し得るようになっている。

【0015】

また、上ケース1002の上面には、電源キー1005が設けられている。また、上ケース1002の右側には、液晶表示部1006や各種キースイッチ等を備える操作パネル1010が設けられている。この操作パネル1010の構造は、図2を参照して詳しく後述する。1007は自動給送部で、記録シートを装置本体内へと自動的に給送する。1008は紙間選択レバーで、プリントヘッドと記録シートとの間隔を調整するためのレバーである。1009はカードスロットで、ここにメモリカードを装着可能なアダプタが挿入され、このアダプタを介してメモリカードに記憶されている画像データを直接取り込んで印刷することができる。このメモリカード（PC）としては、例えコンパクトフラッシュ（登録商標）メモリ、スマートメディア、メモリスティック等がある。1011はビュードに記憶されている画像の中からプリントしたい画像を検索する場合などに、1コマ毎の画像やインデックス画像などを表示するのに使用される。1012は後述するデジタルカメラを接続するためのUSB端子である。また、このPD装置1000の後面には、パソコン用コンピュータ（PC）を接続するためのUSBコネクタが設けられている。

【0016】

図2は、本実施の形態に係るPDプリンタ装置1000の操作パネル1010の概観図である。

【0017】

図において、液晶表示部1006には、その左右に印刷されている項目に関するデータを各種設定するためのメニュー項目が表示される。ここに表示される項目としては、例えば、印刷したい写真の先頭番号、指定コマ番号（開始コマ指定／印刷コマ指定）、印刷を終了したい最後の写真番号（終了）、印刷部数（部数）、印刷に使用する用紙（記録シート）の種類（用紙種類）、1枚の用紙に印刷する写真の枚数設定（レイアウト）、印刷の品位の指定（品位）、撮影した日付を印刷するかどうかの指定（日付印刷）、写真を補正して印刷するかどうかの指定（画像補正）、印刷に必要な用紙枚数の表示（用紙枚数）等がある。これら各項目は、カーソルキー2001を用いて選択、或いは指定される。2002はモードキーで、このキーを押下する毎に、印刷の種類（インデックス印刷、全コマ印刷、1コマ印刷等）を切り替えることができ、これに応じてLED2003の対応するLEDが点灯される。2004はメンテナンスキーで、プリントヘッドのクリーニング等、プリンタのメンテナンスを行わせるためのキーである。2005は印刷開始キーで、印

刷の開始を指示する時、或いはメンテナンスの設定を確立する際に押下される。2006は印刷中止キーで、印刷を中止させる時や、メンテナンスの中止を指示する際に押下される。

【0018】

次に図3を参照して、本実施の形態に係るPDプリンタ装置1000の制御に係る主要部の構成を説明する。尚、この図3において、前述の図面と共通する部分は同じ記号を付与して、それらの説明を省略する。

【0019】

図3において、3000は制御部（制御基板）を示している。3001はASIC（専用カスタムLSI）を示している。3002はDSP（デジタル信号処理プロセッサ）で、内部にCPUを有し、後述する各種制御処理及び、輝度信号（RGB）から濃度信号（CMYK）への変換、スケーリング、ガンマ変換、誤差拡散等の画像処理等を担当している。3003はメモリで、DSP3002のCPUの制御プログラムを記憶するプログラムメモリ3003a、及び実行時のプログラムを記憶するRAMエリア、画像データなどを記憶するワークメモリとして機能するメモリエリアを有している。3004はプリンタエンジンで、ここでは、複数色のカラーリングを用いてカラー画像を印刷するインクジェットプリンタのプリンタエンジンが搭載されている。3005はデジタルカメラ（DSC）3012を接続するためのポートとしてのUSBコネクタである。3006はビューワ1011を接続するためのコネクタである。3008はUSBハブ（USB HUB）で、このPDプリンタ装置1000がPC3010からの画像データに基づいて印刷を行う際には、PC3010からのデータをそのままスルーし、USB3021を介してプリンタエンジン3004に出力する。これにより、接続されているPC3010は、プリンタエンジン3004と直接、データや信号のやり取りを行って印刷を実行することができる（一般的なPCプリンタとして機能する）。3009は電源コネクタで、電源3019により、商用ACから変換された直流電圧を入力している。PC3010は一般的なパーソナルコンピュータ、3011は前述したメモリカード（PCカード）、3012はデジタルカメラ（DSC：Digital Still Camera）である。

【0020】

尚、この制御部3000とプリンタエンジン3004との間の信号のやり取りは、前述したUSB3021又はIEEE1284バス3022を介して行われる。

【0021】

図4は、本実施の形態に係るDSC（デジタルカメラ）3012の構成を示すブロック図である。

【0022】

同図において、3100はDSC3012全体の制御を司るCPUであり、3101はCPU3100による処理手順を記憶しているROMである。3102はCPU3100のワークエリアとして使用されるRAMであり、3103は各種操作を行うスイッチ群で、各種スイッチやカーソルキー等が含まれている。2700は液晶表示部であり、現時点での撮影している映像や、撮像されて記憶されている画像を表示したり、各種設定を行う際のメニューを表示するために使用される。3105は光学ユニットであり、主としてレンズ及びその駆動系で構成される。3106はCCD素子であり、3107はCPU3100の制御下において光学ユニット3105を駆動制御するドライバである。3108は記憶媒体3109（コンパクトフラッシュ（登録商標）メモリカード、スマートメディア等）を接続するためのコネクタであり、3110はPC或いは実施形態におけるPDプリンタ1000と接続するためのUSBインターフェース（USBのスレーブ側）である。

【0023】

図5は、本実施の形態に係るPDプリンタ装置1000とDSC3012との接続を説明する図で、前述の図面において共通している部分は同じ記号で示し、その説明を省略している。

【0024】

図において、ケーブル5000は、PDプリンタ装置1000のコネクタ1012と接続されるコネクタ5001と、デジタルカメラ3012の接続用コネクタ5003と接続するためのコネクタ5002とを備えており、また、デジタルカメラ3012は、内部のメモリに保存している画像データを、接続用コネクタ5003を介して出力可能に構成されている。なお、デジタルカメラ3012の構成としては、内部に記憶手段としてのメモリを備えるものや、取外し可能なメモリを装着するためのスロットを備えたものなど、種々の構成を採用することができる。このように、図5に示すケーブル5000を介してPDプリンタ装置1000とデジタルカメラ3012とを接続することにより、デジタルカメラ3012からの画像データを直接PDプリンタ装置1000で印刷することができる。

【0025】

以下、以上の構成に基づく本実施の形態に係る印刷システムの動作例を実施例として説明する。

【0026】

【実施の形態1】

以上の構成に基づくDSC3012とPDプリンタ装置1000とを含む印刷システムにおける動作概要を以下に説明する。尚、この実施の形態に係る印刷システムでは、DSC3012とPDプリンタ装置1000とはそれぞれDPS(Direct Print System)の仕様に従った動作が可能であるものとする。

【0027】

図6は、本実施の形態に係る印刷システムにおいて、DSC3012からPDプリンタ装置1000に対してプリント要求を発行して印刷を行う場合の手順を説明する図である。

【0028】

この処理手順は、PDプリンタ装置1000とDSC3012とがUSBケーブル500を介して接続された後、互いにDPS仕様に準拠していることを確認した後に実行される。まずDSC3012は「ConfigurePrintService」をPDプリンタ装置1000に送信して、PDプリンタ装置1000の状態をチェックする(600)。これに対してPDプリンタ装置1000から、その時点でのPDプリンタ装置1000の状態(ここでは「アイドル」状態)が通知される(601)。そしてDSC3012は、PDプリンタ装置1000のcapabilityを問合せ(602)、そのcapabilityに応じたプリント開始要求(StartJob)を発行する(603)。尚、このプリント開始要求は、601で、後述するPDプリンタ装置1000からのステータス情報の中の「newJobOK」(図8)が「True(真)」になっていることを条件に発行される。

【0029】

このプリント開始要求に対してPDプリンタ装置1000は、印刷が指示された画像データのファイルIDに基づいてファイル情報をDSC3012に要求する(604)。これに応答してDSC3012からはファイル情報が送信される。このファイル情報にはファイル容量(ファイルサイズ)、サムネイル画像の有無、ファイルの属性等の情報が含まれる。そしてPDプリンタ装置1000がそのファイル情報を受信して、そのファイルを処理可能であると判断すると、そのファイルをDSC3012に要求する(605)。これによりその要求されたファイルの画像データがDSC3012からPDプリンタ装置1000に送られる。これによりPDプリンタ装置1000がプリント処理を開始すると、606で「印刷中(Printing)」を示すステータス情報が、PDプリンタ装置1000からDSC3012に「NotifyDeviceStatus」によって送られる。そして1頁のプリント処理が終了すると、次のページの処理開始時にPDプリンタ装置1000から「NotifyJobStatus」607により、それが通知される。そして1頁だけの印刷であれば、プリント要求した1頁の印刷が終了すると、次に「NotifyDeviceStatus」608によりPDプリンタ装置1000が「アイドル」状態になったことが通知される。尚、例えば、1頁に複数(N)の画像をレイアウトして印刷するN-up印刷の場合には、N枚の画

像を印刷する度に、「NotifyJobStatus」607がPDプリンタ装置1000からDSC3012に送られることになる。本実施の形態での「NotifyJobStatus」及び「NotifyDeviceStatus」の発行タイミングと画像データの取得の順番は一例であり、製品の実装によっては様々なケースが起こりうる。

【0030】

尚、このプリント処理において、DSC3012からのプリント開始要求(StartJob)に、印刷すべき画像データのファイルIDを一括して含めて送信して印刷する場合と、一般的の写真現像で使用されるDPOFファイルのファイルIDのみをDSC3012からのプリント開始要求(StartJob)に含めてPDプリンタ装置1000に送信し、PDプリンタ装置1000がそのDPOFファイルを解釈し、必要な画像データのファイルIDを取得してプリントする場合も含まれる。

【0031】

図7は、DSC3012からPDプリンタ装置1000に対して発行されるプリント開始要求の具体例を説明する図である。

【0032】

図において、720は、この印刷ジョブのコンフィグレーション(jobConfig)を示し、721はプリント情報(printInfo)を示している。

【0033】

まずコンフィグレーション720について説明する。700は印刷する画質を示し、これには例えば「標準」、「高画質」などがある。701は用紙サイズ、702は用紙タイプで、例えば「普通紙」、「写真用紙」、「インクジェット専用紙」等がある。703は印刷する画像ファイルのタイプを指定するもので、例えばDPOFを使用する場合は、これで指定される。704は日付印刷の有無、705はファイル名の印刷の有無、706は画像最適化を行うかどうか、707は固定サイズの印刷、708は画像の指定された範囲の印刷を行うかどうかの有無をそれぞれ指定する。

【0034】

またプリント情報721は、ファイルID709と、日付情報710を含んでいる。

【0035】

図8は、前述のJobStatusとDeviceStatusに含まれる情報を説明する図である。ここで図8(A)のJobStatus及び図8(B)のDeviceStatusはPDプリンタ装置1000からDSC3012に送信される。また、DSC3012は任意のタイミングで、それらの情報をPDプリンタ装置1000に対して送信するように要求することが出来る。

【0036】

図8(A)において、「prtPID」、「ImagePath」及び「copyID」はDPOFファイルの印刷が指示された場合に有効になる。「prtPID」はDPOFファイルで指定された印刷セクションの識別情報(ID)、「ImagePath」はDPOFファイルで指定された画像ファイルを特定するためのパスの情報、そして「copyID」は複数枚印刷指定時に実際に何枚目を印刷しているかを意味している。DPOFファイルによる印刷の場合は、DSC3012は、プリント開始要求(StartJob)中にDPOFファイルの「fileID」を記載してPDプリンタ装置1000に送信する。これによりPDプリンタ装置1000は、そのDPOFファイルの印刷を開始できる。そしてPDプリンタ装置1000は、そのDPOFファイルの「fileID」を基にDPOFファイルを取得し、「GetFileID」を実行して、DPOFファイル中に指定された画像ファイルの「fileID」を特定し、その画像ファイルをDSC3012に要求して、その画像データを取得する。こうしてDPOFファイルで指定された画像を印刷することができる。そして、DPOFファイルによる印刷実行中に、印刷の進行状況を示す上記「prtPID」、「ImagePath」及び「copyID」がPDプリンタ装置1000から「NotifyJobStatus」によりDSC3012に通知される。

【0037】

尚、このDPOFファイルの印刷中に何らかの理由で印刷が中断された後、印刷が再開された時は、印刷が中止されたページの先頭から、その印刷処理が再開される。

【0038】

「progress」は、印刷予定枚数の内、現在何枚目を印刷しているか (N/T) を示す。ここでNは現在の印刷ページ、Tはトータルの印刷枚数を示す。「imagePrinted」は印刷済みの画像枚数を示す。

【0039】

次に、図8 (B) のDeviceStatusについて説明する。

【0040】

「dosPrintServiceStatus」は、PDプリンタ装置1000の状態を意味し、DSC3012に通知される。これにはアイドル、プリント、ポーズ状態が含まれる。「jobEndReason」は、プリント処理の終了状況を意味し、最終ページの印刷が完了するとDSC3012に通知される。「errorStatus」はそのエラーの状態を意味し、エラーが発生した場合に通知される。「errorReason」は、そのエラーの発生理由を意味し、「errorStatus」と共に通知される。「disconnectEnable」は、USBケーブル5000が外されても印刷可能であることを意味し、PDプリンタ装置1000からDSC3012に通知される。「capabilityChanged」は、PDプリンタ装置1000におけるcapabilityが変更されたことを意味し、DSC3012に通知される。「newJobOK」は、PDプリンタ装置1000が印刷要求を受付け可能であることを意味し、DSC3012に通知される。

【0041】

図9は、本実施の形態のDSC3012における印刷再開処理を示すフローチャートである。尚、この処理を実行するプログラムはROM3101に記憶されており、このプログラムに従ってCPU3100が制御処理を実行することにより、この処理が実現される。

【0042】

この処理はプリントジョブの実行中に、例えばケーブル5000が外れることによりプリント動作が中止され、その後、DPSの再接続が確立されて、DSC3012の印刷ボタンが指示されて、PDプリンタ装置1000に対してプリント動作の再開が指示されることにより、PDプリンタ装置1000において印刷が再開される処理を示したものである。

【0043】

この前提としては、PDプリンタ装置1000においてプリント処理が中断されており、DSC3012においても、プリント処理が中断していることを認識していることが必要である。

【0044】

まずステップS1で、ケーブル5000が接続される等により、DSC3012とPDプリンタ装置1000とが物理的に接続されて、DPSの再接続が確立されたか否かが判定され、接続が確立されるとステップS2に進み、DSC3012において印刷再開が指示されると、プリントの中断中であるか否かを判断する。そうでない時はステップS3に進み、通常の処理、即ち、印刷指示に応じて新規に印刷を開始する等の処理に移行する。

【0045】

プリントの中断中である時はステップS4に進み、新たに接続が確立したPDプリンタ装置1000は、前回のプリント処理が中断した時のPDプリンタ装置1000と同じ機種 (<dpsVersion>と<productName>が同じ) 或いは同じメーカーの機種 (<productName>)、或いは同じベンダーの機種 (<vendorName>) かどうかを判定する。この手順は、DSC3012から発行される「ConfigurePrintService」に対してPDプリンタ装置1000から応答される内容に基づいて判断する。これは同じPDプリンタ装置が再接続された場合は問題ないが、それ以外の機種でも同じメーカやベンダーの機種であれば、各メーカやベンダーの設計に基づいて本実施の形態に係る再印刷処理が可能である場合には再開可能と判断して、これ以降の処理に進むものである。ステップS4で「No」と判定されるとステップS5に進み、プリントの継続が実行できないと判断して、その旨を表示部2700に表示する。また、この時必要に応じて、表示部2700に表示するUI (ユーザ

メニュー画面) を変更しても良い。

【0046】

ステップS4で、対応機種であると判定するとステップS6に進み、DPOFファイルの印刷中であったかどうかを調べる。そうであればステップS7に進み、DPOFファイルのファイルIDをPDプリンタ装置1000に送信する。この場合、既に印刷済みのページの画像ファイルを印刷しないように、前述の「prtPID」、「ImagePath」や「copyID」をDPOFファイルのファイルIDと共に送信することにより、DPOFファイル中の印刷再開を行うファイルを指定する。

【0047】

また一方ステップS6で、DPOFファイルの印刷でない時、即ち、各画像ファイルを指定して印刷を行う場合には、当所印刷予定の画像ファイルのファイルID中から既に印刷済みの画像ファイルを除いた画像ファイルのファイルIDを一括してPDプリンタ装置1000に送信して印刷を実行する。尚、ここで印刷再開指示は、DSC3012の操作ボタンの中の印刷ボタンが指示されることにより、DSC3012からPDプリンタ装置1000に「StartJob」が送られて印刷が再開される。

【0048】

尚、各ページのプリント終了は、PDプリンタ装置1000からの次のページの先頭で送られる「jobStatus」(次ページのプリント開始を意味する)、或いは最終ページの場合は「deviceStatus」に含まれる「jobEndReason」によりPDプリンタ装置1000からDSC3012に報知される。従って、DSC3012は印刷済みの画像枚数を確認することができ、各画像を一枚ずつ印刷する場合は、印刷命令で指定した枚数の画像の印刷が終了しているかどうかにより、或いはDPOFファイルによる印刷の場合には、そのDPOFファイル中の進捗状況(「prtPID」、「ImagePath」及び「copyID」)または印刷が完了したかどうかにより印刷の中止かどうかを判定できる。

【0049】

また、1ページに一枚の画像を印刷する場合には、印刷する用紙枚数と画像の数とは一致するが、1枚の用紙に複数(N)の画像をレイアウト印刷する場合には、印刷する画像の数と印刷枚数とは一致しない。このためDSC3012では、印刷モードに応じて、印刷する用紙枚数と画像データの数との整合を探る必要がある。

【0050】

[実施の形態2]

前述の図7において、<jobConfig>720の704で日付印刷<datePrint>が指定されている場合は、<printInfo>721に含まれている日付データ<date>710が印刷される。また、<jobConfig>720の704で日付印刷<datePrint>が指定されていない場合には、<printInfo>721に日付データ<date>710が含まれていても、その日付データは無視され印刷されることはない。

【0051】

これにより、<printInfo>721に含むデータの自由度が増すため、例えば他で使用している画像データと日付リストをそのまま<printInfo>721に貼付けることにより、startJobコマンドを作成することが出来る。

【0052】

[実施の形態3]

図10は、本発明の実施の形態3に係る印刷システムにおける処理を説明するフローチャートである。

【0053】

この実施の形態3では、DSC3012からPDプリンタ装置1000に対して何らかのコマンドを発行した場合、それに伴ってPDプリンタ装置1000のステータスが変更されると、それが前述の「NotifyDeviceStatus」によりPDプリンタ装置1000からDSC3012に通知される。しかしながら、そのPDプリンタ装置1000で状態変化が発生しなかった場合、或いはその応答が遅れた場合には、DSC3012では、前回発行

したコマンドによりPDプリンタ装置1000において、当然に予測されるステータスの変化が発生しているものと判断（推測）して、それに応じた処理を実行する。また、PDプリンタ装置1000の状態を確認したい場合には、PDプリンタ装置1000に対して「GetDeviceStatus」を発行することにより、そのPDプリンタ装置1000の状態を取得し、その取得したステータスに応じた処理を実行する。

【0054】

以下、図10のフローチャートを参照してその一例を説明する。

【0055】

まずステップS10で、PDプリンタ装置1000に対して印刷開始要求「StartJob」を発行する。次にステップS11に進み、所定時間内にPDプリンタ装置1000から所定のステータス応答「NotifyDeviceStatus」が送られてくるかを見る。仮にPDプリンタ装置1000が1つの印刷ジョブのみ受け付け可能な製品であった場合には、印刷開始要求「StartJob」を発行すると、PDプリンタ装置1000が次の印刷ジョブの受け付けが不可能な状態であることを示すNotifyDeviceStatusのnewJobOKが「False」の状態になっているはずである。こうしてステップS11で正常な応答が受信されるとステップS12に進み、次に「newJobOK」が「True」になるのを待って次のコマンド発行を行ったり、PDプリンタ装置1000からの要求に応じて画像データ等を出力する、通常の印刷処理を実行する。

【0056】

ステップS13で、「StartJob」が実行できなかったことを示す「NotExecuted」を受信したかを調べる。「NotExecuted」を受信したときはステップS20に進み、PDプリンタ装置1000に対して「GetDeviceStatus」を発行し、PDプリンタ装置1000のステータスを取得する。そのステータスにより命令が実行されなかった理由が判明して、「StartJob」が再発行可能であれば表示部2700のUIにその旨を表示する。ここでユーザにより命令の再発行が指示されるとステップS21からS22に進み、前回実行されなかった「StartJob」命令を再度PDプリンタ装置1000に再発行する。再発行の指示が入力されない時はステップS22からステップS19に進む。

【0057】

またステップS13で、「NotExecuted」を受信していないときはステップS14に進み、「NotSupported」を受信したかどうかを見る。「NotSupported」を受信したときはステップS15に進み、この場合は前回発行した「StartJob」命令はPDプリンタ装置1000によりサポートされていないので、表示部2700のUIに、その命令がPDプリンタ装置1000においてサポートされないことを示すように、例えば選択不能として表示する。

【0058】

ここで「StartJob」命令がサポートされていないという意味は、PDプリンタ装置1000が「StartJob」命令自体をサポートしていないという場合だけではなく、例えばPDプリンタ装置1000が「StartJob」命令自体はサポートしているが、サポートしていない用紙サイズや用紙種類の指定がされていたために、今回発行された「StartJob」命令がサポートされない、という場合も含む。この場合は上述の例と同様に、例えば不適切な用紙サイズや用紙種類を選択不能としてUIを再構築すれば、再び「StartJob」命令を実行した時に再び「NotSupported」を受信する可能性を低減できる。その際にPDプリンタ装置1000がサポートしている用紙サイズや用紙種類を確認する等の処理を行っても良い。

【0059】

ステップS14で「NotSupported」を受信していない時はステップS11'に進む。これは実質的に応答内容が「OK」だった場合を想定している。ステップS11'で所定のステータス応答を受信した場合にはステップS12に進み、通常の動作を継続する。ステップS11'で所定のステータス情報を受信しない時にはステップS16に進み、通常の動作として動作を継続するかどうかを判定する。これは前述のUIを用いて表示し、ユーザに

より選択可能にしても良い。通常の動作に進む時はステップS12に進むが、ユーザによる指示などが無くて通常の動作に移行しない時はステップS17に進み、PDプリンタ装置1000に対してステータスを要求する。次にステップS18に進み、その取得したステータスが正常なステータスであれば、通常予測されるステータスであるとしてステップS12に進む。それ以外のステータスが取得された時はステップS19に進み、その取得したステータスに応じた処理を実行する。

【0060】

尚、前述のステップS13で、予期しない「NotExecuted」が応答された場合の理由としては、例えばPC3010が接続されていて、DSC3012からの印刷開始要求と略同時にPC3010からの印刷指示を受信して、PC3010からの印刷データによる印刷処理を実行し始めた場合等が考えられる。つまり、まず事前にPDプリンタ装置1000から発行されたNotifyDeviceStatusに基づいて「newJobOK」 = 「True」だと認識しているのでDSC3012は「StartJob」コマンドを発行したのだが、丁度その瞬間に「newJobOK」 = 「False」となってしまったのでPDプリンタ1000は「NotExecuted」を応答することとなり、DSC3012からみると「newJobOK」 = 「True」なのに、「NotExecuted」が応答されるという予期しない応答となる。また、ステップS11で所定のステータス情報を受信しない場合の理由としては、例えばPDプリンタ装置1000が複数の印刷ジョブを受け付け可能な製品であり、印刷要求「StartJob」を受け付けた後でも「DeviceStatus」の「newJobOK」が「True」のまま変化せず、その為に「NotifyDeviceStatus」がPDプリンタ装置1000から発行されない場合等が考えられる。この場合においてもDSC3012側としては「GetDeviceStatus」でPDプリンタ装置1000の状態を確認するまではPDプリンタ装置1000の状態を仮に「newJobOK」が「False」と推測して動作する方が安全である。（何らかの理由で「newJobOK」が「False」という状態を通知する「NotifyDeviceStatus」の発行が遅れている可能性が有るため）

上記説明では、DSC3012からのコマンド発行とPDプリンタ装置1000からのコマンド発行とがほぼ同時に行われても両方のコマンドを有効とする場合を想定して説明したが、例えば、「ほぼ同時に行われた両方のコマンドの内、DSC3012からのコマンドが優先的に処理され、PDプリンタ装置1000からのコマンド発行は無視され廃棄される」というダイレクトプリント仕様の場合もあり得る。その場合にはステップS11でのチェック内容は「PDプリンタ装置1000からのコマンド発行を受信したか?」となり、Yesの場合には該PDプリンタ装置1000からのコマンドを無視するステップ（不図示）を経由してステップS13へと進み、Noの場合には直接ステップS13へと進む、という実施形態となる。

【0061】

上述したダイレクトプリント仕様の場合には、廃棄される側のPDプリンタ装置1000のコマンドはPDプリンタ装置1000によって再発行される可能性が高い。例としてDSC3012からの「StartJob」と略同時にPC3010からの印刷指示を受信して、PC3010からの印刷データによる印刷処理を実行し始めた場合を説明する。まず事前にPDプリンタ装置1000から発行されたNotifyDeviceStatusによって「newJobOK」 = 「True」だと認識しているDSC3012から「StartJob」命令が発行される。それと略同時にPC3010からの印刷データによる印刷処理を開始したPDプリンタ装置1000は「newJobOK」 = 「False」に変化する。PDプリンタ装置1000はこの事をDSC3012に通知するために「NotifyDeviceStatus」命令を発行する。しかし、PDプリンタ装置1000から発行されたこの「NotifyDeviceStatus」命令は破棄され、DSC3012から発行された「StartJob」命令が優先的に処理される。ところがPDプリンタ1000は既に「newJobOK」 = 「False」なので「StartJob」命令に対して「NotExecuted」を応答することとなる。この時、PDプリンタ装置1000としては、依然として「newJobOK」 = 「False」を通知するために、「NotifyDeviceStatus」命令を再発行する必要があるが、ここでDSC3012が次のコマンドを発行してしまうと、再び両機器から略同時に命令（コマンド）が発行されることとなる。

【0062】

基本的に両機器から略同時にコマンドが発行され一方が破棄されるという状況は、両機器がコマンド発行する際に根拠とするステータスが異なっている場合が予想されるので、非常にダイレクトプリントの処理進行上不安定かつ危険な瞬間と言える。そこで、両機器から略同時にコマンドが発行される状況は可能な限り避ける事が好ましい。そこで例えば、DSC3012がステップS11で「PDプリンタ装置1000からのコマンド発行」を検知した場合には、所定の時間、ステップS20やステップS17での「GetDeviceStatus」命令の発行を禁止し、PDプリンタ装置1000からのコマンド待ちの状態を設けても良い。

【0063】

更には、接続相手のPDプリンタ装置1000においても同様に、所定の時間PDプリンタ装置1000からのコマンドの発行禁止及びDSC3012のコマンド待ちの状態を設定しておく。この際、その所定の禁止時間が全く同じである場合には、その所定の時間後に再び両機器から略同時にコマンドが発行されることになってしまう。その可能性をも考慮して、上記所定の時間は固定では無く、動的に不連続或は不規則に変化させても良いし、またはステップS11で「PDプリンタ装置1000からのコマンド発行を検知しなかった場合」に用いた禁止時間を、それ以降ステップS11で「PDプリンタ装置1000からのコマンド発行を検知する」まで用い、ステップS11で「PDプリンタ装置1000からのコマンド発行を検知した場合」に禁止時間を更新する、という様にしても良い。またタイミングの異ならせ方としては、発行タイミングを早めたりしてもよい。更に、両者が同じようなタイミング変更を行なうといけないので、所定のルールでタイミングの異ならせ方を工夫しても良い。これには例えば、USBのホストかスレーブかによって、タイミングの変え方を設定しておくのも良い。また或は、DSC3012とPDプリンタ装置1000の両方でランダムなタイミング信号を発生する手段を備え、そのタイミング信号に応じてコマンドの発行タイミングを決定するようにしても良い。また、上述したように、PDプリンタ装置1000も同様に、所定時間PDプリンタ装置1000からのコマンドの発行を禁止の状態を設定することで、再び両機器から略同時にコマンドが発行される可能性を低減できる。更に上述した種々の変形例もそれぞれ応用可能である。

【0064】

【実施の形態4】

次に、本実施の形態4に係る印刷システムのDSC3012からプリントの継続及びプリント中断の場合の処理を説明する。この場合も、印刷システムの構成及びDSC3012、PDプリンタ装置1000の構成は前述の構成と同様であるため、その説明を省略する。

【0065】

図11は、本実施の形態4に係るDSC3012におけるプリント処理が中断されていて、プリント開始を指示する印刷ボタンが指示されることにより実行されるプリント継続処理を説明するフローチャートである。

【0066】

まずステップS110で、DSC3012の操作ボタン3103の印刷ボタンが指示されたかを調べ、そうでない時はステップS111に進み、指示されたボタン或いはボタンによる指示待ちの等の他の処理を実行する。印刷ボタンが指示された時はステップS112に進み、PDプリンタ装置1000に対して「GetDeviceStatus」を発行して、PDプリンタ装置1000のステータス情報を要求し、それに応答してPDプリンタ装置1000から送られてくるステータス情報を取得する。次にステップS113に進み、その取得したステータス情報に基づいて、PDプリンタ装置1000のステータスが「ポーズ」であるかを見る。そうであればステップS114に進み、過去にエラーが発生していて「Warning」になっている（例えばケーブルの脱着等）か、或いはエラーが発生していないかを見る。そうであれば印刷処理の再開が可能（PDプリンタ装置1000よりのステータスを受信しているため）と判断してステップS115に進み、PDプリンタ装置1000

に対してプリント処理の再開を指示する（「ContinueJob」の送信）。

【0067】

またステップS113で、ポーズ状態でない時、或いはステップS114で、別のエラーが発生している時は印刷再開が不可能と判断して、表示部2700のUIにその旨を表示する。この場合は、例えば表示部2700にメッセージを表示してユーザに印刷再開ができない旨を通知したり、及び／或いは印刷ボタンの選択を不可能にすることなどが考えられる。また、ステップS110の印刷ボタンの押下を判定する前にPDプリンタ装置のステータスを取得しておき、印刷ボタンのオン／オフが有効かをユーザに通知することにより、ユーザに無用な印刷ボタンの押下を行わせるのを避けることができる。

【0068】

図12は、本実施の形態4に係るDSC3012におけるプリント処理の中止を指示する印刷中止ボタンが指示されることにより実行されるプリント中止処理を説明するフローチャートである。

【0069】

まずステップS121で、DSC3012の操作ボタン3103の中止ボタンが指示されたかを調べ、そうでない時はステップS122に進み、指示されたボタン或いはボタンによる指示待ちの他の処理を実行する。中止ボタンが指示された時はステップS123に進み、PDプリンタ装置1000に対して「GetDeviceStatus」を発行して、PDプリンタ装置1000のステータス情報を要求し、それに応答してPDプリンタ装置1000から送られてくるステータス情報を取得する。次にステップS124に進み、その取得したステータス情報に基づいて、PDプリンタ装置1000のステータスが「ポーズ」であるかを見る。そうであればステップS126に進むが、そうでない時はステップS125に進み、プリント中であるかを見る。そうであれば印刷処理の中止が可能と判断してステップS126に進み、PDプリンタ装置1000に対してプリント処理の中止を指示する（「AbortJob」の送信）。

【0070】

またステップS125で印刷中でない時は、印刷処理の中止は不可能であると判断して、表示部2700のUIにその旨を表示する。この場合は、例えば表示部2700にメッセージを表示してユーザに印刷中止ができない旨を通知したり、及び／或いは中止ボタンの選択を不可能にすることなどが考えられる。また、ステップS121の中止ボタンの押下を判定する前にPDプリンタのステータスを取得しておき、中止ボタンの押下が有効かどうかをユーザに通知することにより、ユーザに無用な中止ボタンの押下を行わせる事を避ける事が出来る。

【0071】

[実施の形態5]

図13は、本発明の実施の形態5に係る印刷システムにおける処理を説明するフローチャートで、この処理を実行するプログラムはROM3101に記憶されている。尚、この実施の形態5においても、DSC3012及びPDプリンタ装置1000の構成は前述の実施の形態と同様であるため、その説明を省略する。

【0072】

この実施の形態5では、DSC3012からPDプリンタ装置1000に対して何らかのコマンドを発行した場合、そのコマンドに対してPDプリンタ装置1000からの応答がDSC3012に通知される。もし、その応答が予想外の内容だった場合には、DSC3012からPDプリンタ装置1000に対して「GetDeviceStatus」を発行することにより、そのPDプリンタ装置1000の状態を取得する。その場合、その取得したステータスが直前に発行されたコマンド及びその応答内容から予想されるステータスであった場合には通常の処理を、予想とは異なるステータスであった場合には、そのステータスに応じた処理を実行するものである。

【0073】

まずステップS50で、PDプリンタ装置1000に対して印刷開始要求である「Star

tJob」命令を発行する。次にステップS51に進み、その印刷開始要求に対する応答をPDプリンタ装置1000から受信すると、その内容を判定する。もし内容が、「StartJob」命令が実行できなかったことを示す「NotExecuted」だったときはステップS52に進み、PDプリンタ装置1000に対して「GetDeviceStatus」命令を発行する。ステップS53では、これに応答してPDプリンタ装置1000から送信される応答を待ち、PDプリンタ装置1000のステータスを取得する。そしてステップS54で、印刷開始命令が実行されなかった理由を解析する。こうして理由が判明するとステップS55に進み、UI表示の変更及び操作ボタン3103を使用したユーザからの指示入力を待つ。そしてステップS56で、印刷開始要求が入力されるとステップS50に進んで、前述の処理を実行する。尚、ここで印刷要求以外のコマンドが指示されたときは、その処理に移行するが、図13ではその処理を省略して示している。

【0074】

またステップS51で、その応答の内容が「NotExecuted」でなかったときはステップS57に進み、その内容が「NotSupported」であったかどうかを見る。「NotSupported」であればステップS58に進み、前回発行した「StartJob」命令がPDプリンタ装置1000によりサポートされていないため、表示部2700のUIに、そのコマンドがPDプリンタ装置1000においてサポートされないことを示すように、例えば選択不能として表示する。尚、ここで「StartJob」命令がサポートされていない、という意味は、PDプリンタ装置1000が「StartJob」命令自体をサポートしていない場合だけではなく、例えばPDプリンタ装置1000が「StartJob」命令自体をサポートしているが、サポートしていない用紙サイズや用紙種類の指定がされていたために、今回発行された「StartJob」命令が実行できないため、コマンドがサポートされないと判定された場合も含む。この場合は上述の例と同様に、例えば不適切な用紙サイズや用紙種類を選択不能としてUIを再構築することにより、サポートされていない印刷条件を排除できるため、再び「StartJob」命令が発行された時に、再びPDプリンタ装置1000から「NotSupported」を受信する可能性を低減できる。その際にPDプリンタ装置1000がサポートしている用紙サイズや用紙種類を確認する等の処理を行っても良い。こうしてUIを変更するとステップS55に進んで次の指示入力を待ち、それに応じた処理に移行する。

【0075】

またステップS57で、その応答の内容が「NotSupported」でなかった場合はステップS59に進む。これは実質的に応答が「OK」だった場合を想定している。ステップS59では、所定時間内にPDプリンタ装置1000から所定のステータス通知「NotifyDeviceStatus」が送られてくるかを見る。仮にPDプリンタ装置1000が1つの印刷ジョブのみを受け付ける場合には、印刷開始要求である「StartJob」命令を発行すると、PDプリンタ装置1000が次の印刷ジョブの受け付けが不可能な状態であることを示す「NotifyDeviceStatus」の「newJobOK」が「False」の状態になっているはずである。よって、ステップS59で、印刷開始要求に対応する所定のステータス応答を受信した場合にはステップS63に進み、通常の動作を継続して終了する。

【0076】

またステップS59で、所定時間内に所定のステータス情報を受信しない時にはステップS60に進み、PDプリンタ装置1000に対して「GetDeviceStatus」を発行し、PDプリンタ装置1000のステータスを取得する。そしてステップS61でPDプリンタ装置1000からの応答を受信するとステップS62に進み、その取得したステータスが直前に発行されたコマンド及びその応答に対応する、予想されるステータスであるかどうかを判定する。そうであればステップS63に進んで通常の処理を行い、異なるステータスの場合はステップS64に進み、そのステータスに応じた処理を実行する。

【0077】

尚、本実施の形態5における「その応答に対応する、予想されるステータス」の例としては、ステップS50で印刷開始要求を発行して「OK」が応答されたにも関わらず一定期間「NotifyDeviceStatus」が送られてこなかった場合に「GetDeviceStatus」を発行し、

その結果「印刷中」を意味するステータスが応答された場合がある。この場合には何らかの理由（画像ファイルの転送等に時間が掛かっていた等）で「NotifyDeviceStatus」の発行が遅れているのだとみなして通常処理を継続出来る。逆に、本実施の形態5における異なるステータスの例としては、上記「GetDeviceStatus」の発行に対して「印刷中」を意味しないステータスが応答される場合が考えられる。この場合には何らかの理由で印刷開始要求が正常に処理されなかつたか、印刷開始要求から極めて短い経過時間中にPDプリンタ装置1000側の都合で印刷がキャンセルされた、等の様々なケースが考えられる。それらの理由は他のステータス情報（例えばエラー情報等）との組み合わせによってその後の処理が決定されるべきである。また、前述の実施の形態3の構成と併用することにより、より安定なダイレクトプリント処理を実現出来る。

【0078】

本実施の形態5は、画像データ供給側の処理によって、要求発行タイミングを異ならしめる説明を行なった。つまり、画像供給デバイスから記録装置に所定のコマンドを発行し、所定のコマンドを発行した後、記録装置から受信した信号が所定のコマンド応答であるかどうかを判定し、所定のコマンド応答でないと判定すると、画像供給デバイスが次のコマンドを発行させる時の発行タイミングを異ならしめていた。

【0079】

しかし、これは画像データを受信する装置や記録装置にも、本発明を適用できる。つまり、画像データを受信する装置や記録装置から、画像供給デバイスに所定のコマンドを発行し、所定のコマンドをした後、画像供給デバイスから受信した信号が所定のコマンド応答であるかどうかを判定し、所定のコマンド応答でないと判定すると、画像データを受信する装置や記録装置が、次のコマンドを発行させる時の発行タイミングを異ならしめるように構成しても良い。

【0080】

[実施の形態6]

上述した実施の形態では、DSC3012における処理を中心に説明したが、この実施の形態6では、PDプリンタ装置1000においてDSC3012から画像データを取得する場合の処理について説明する。尚、この実施の形態6におけるハードウェア構成は前述の実施の形態1の場合と同様であるので、その説明を省略する。

【0081】

図14は、本発明の実施の形態6に係るPDプリンタ装置1000における画像データの取得処理を説明するフローチャートで、この処理を実行するプログラムはプログラムメモリ3003aに記憶されており、DSP3002の制御の下に実行される。

【0082】

この処理は、DSC3012から印刷要求（「StartJob」）が送られてきて、印刷処理の開始が指示されることにより開始され、まずステップS31で、「GetFileInfo」をDSC3012に送って、DSC3012が印刷したい画像ファイルに関する情報を要求する。これによりステップS32で、DSC3012から、その画像ファイルに関する情報（ファイルサイズや属性等）が送られてくると、それに含まれているファイル容量を示す情報を取得してステップS33に進み、その画像ファイルを一度に全て受信して処理可能かどうかを判定する。これはPDプリンタ装置1000が有しているメモリ3003の空エリアのメモリ容量等に基づいて判定される。ここで全画像データを一度に全て受信できないと判断するとステップS34に進み、その画像ファイルの読み出し開始アドレス及び読み出し量を指定して、その画像ファイルの部分画像データを要求する。これは「GetPartialFile」を使用して行われる。これによりDSC3012は、その指定された部分画像データを、その画像ファイルから読み出してPDプリンタ装置1000に送信する。ステップS35で、この部分画像データを受信したPDプリンタ装置1000は、ステップS36で、その部分画像データを処理して印刷を行う。次にステップS37に進み、その画像ファイルの全画像データをプリントしたかを調べ、していない時はステップS34に戻って、次の部分画像データを要求する。こうして、その画像ファイルの全てを受信して印

刷するまで、上述の処理が繰り返し実行される。

【0083】

またステップS33で、その画像ファイルの画像データを一度に受信して処理可能であると判断した時はステップS38に進み、DSC3012に対してその画像ファイルの全データを要求し、ステップS39では、この要求に基づいてDSC3012から送られてくる、その画像ファイルの全画像データを受信して印刷する。

【0084】

図15は、本発明の実施の形態6に係るPDプリンタ装置1000における画像データの取得処理の他の例を説明するフローチャートで、この処理を実行するプログラムはプログラムメモリ3003aに記憶されており、DSP3002の制御の下に実行される。

【0085】

この処理は、DSC3012から印刷要求（「StartJob」）が送られてきて、印刷処理の開始が指示されることにより開始され、まずステップS41で、「GetFileInfo」をDSC3012に送って、DSC3012が印刷したい画像ファイルに関する情報を要求する。これによりステップS42で、DSC3012から、その画像ファイルに関する情報が送られてくるとステップS43に進み、その画像ファイルがサムネイル画像を含んでいるかどうかを判定する。含んでいる時はステップS44に進み、操作部101でインデックスプリントが指示されているかどうかを判定する。インデックスプリントが指示されている時はステップS45に進み、そのサムネイル画像データをDSC3012に要求して（「GetThumb」を発行する）、取得する。そしてステップS46に進み、その取得したサムネイル画像を基にインデックスプリントを実行する。

【0086】

尚、ステップS43でサムネイル画像を含んでいない時、或いはステップS44でインデックスプリントが指定されていない時はステップS33（図14）に進み、前述した画像印刷処理を実行する。

【0087】

このように本実施の形態6によれば、PDプリンタ装置1000のメモリ容量や処理能力などに応じて、DSC3012から一度に取得する画像データの量を変更してDSC3012から入力することができる。

【0088】

また、DSC3012の画像ファイルに、既にサムネイル画像が記憶されていることを予め知ることができるため、PDプリンタ装置1000においてインデックスプリントが指示されている場合に、PDプリンタ装置1000におけるサムネイル画像の作成処理を省略することができる。これにより、サムネイル画像の印刷を迅速にできる。

【0089】

なお本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0090】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能（カメラ側で行われる処理、プリンタ側で行われる各種印刷処理）を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0091】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるC P Uなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0092】

以上説明したように本実施の形態によれば、D S CとP Dプリンタ装置とを接続しているケーブルが外されることによりプリンタ装置における印刷処理が中断され、再度ケーブルが接続される等して印刷が再開可能になった場合に、確実に印刷処理を再開して印刷できるという効果がある。

【0093】

また、D P O Fファイルに基づいて印刷している場合と、各画像データを順次D S Cからプリンタ装置に送信して印刷を行っている場合とで、印刷再開の際にD S Cからプリンタ装置に再送する画像データを変えることにより、いずれの場合においても確実に印刷を再開できる。

【0094】

また、本実施の形態に係るD S Cによれば、StartJob或いはAbortJob等のコマンドをプリンタ装置に発行した場合、プリンタ装置からの応答が無くても、所定の状態になつていると推定して、次の動作を決定することができ、更に、ステータスを確認するためのコマンドをプリンタ装置に発行して、その時点でのプリンタ装置の状態（ステータス）を識別することができる。

【0095】

更にまた、P Dプリンタ装置からD S Cに対して特定のステータスが応答された場合は、それに応じた処理に移行する。例えば「NotExecuted」や「NotSupported」の場合は、前者の場合はプリンタ装置の状態を問い合わせるコマンドを発行し、その応答に基づいて、次に発行するコマンドを決定する。また後者の場合は、前回発行したコマンドはそのプリンタ装置でサポートされていないので、それ以降そのコマンドを発行しないように、例えば表示部に表示するU Iを変更する等の処理を実行する。これにより、無駄なコマンドがプリンタ装置に再送されるのを防止できる。

【0096】

また、P Dプリンタ装置及びD S Cから略同時にコマンドが発行された場合においても、両機器それぞれ、もしくは少なくとも一方が、コマンドの発行を所定時間禁止することによって、それ以降に再び両機器から略同時にコマンドが発行される可能性を低減することができる。

【0097】

また本実施の形態によれば、プリンタ装置の有しているメモリ容量或いは処理能力等に応じて、D S Cから一度に取得する画像データの量を調整して画像データを取り込み、その画像データを処理して印刷できる。

【図面の簡単な説明】**【0098】**

【図1】本発明の実施の形態に係るP Dプリンタ装置の概観斜視図である。

【図2】本実施の形態に係るP Dプリンタ装置の操作パネルの概観図である。

【図3】本実施の形態に係るP Dプリンタ装置の制御に係る主要部の構成を示すブロック図である。

【図4】本実施の形態に係るD S Cの構成を示すブロック図である。

【図5】本実施の形態に係るP Dプリンタ装置とデジタルカメラとの接続を説明する図である。

【図6】本実施の形態に係る印刷システムにおけるP Dプリンタ装置とD S Cとの間のコマンドのやり取りを説明する図である。

【図7】本実施の形態に係るDSCから発行されるプリント開始コマンドの具体例を説明する図である。

【図8】本実施の形態に係るJobStatusとDeviceStatusを説明する図である。

【図9】本実施の形態1に係るDSCによる印刷再開処理を説明するフローチャートである。

【図10】本実施の形態3に係るDSCによる処理を説明するフローチャートである。
○

【図11】本実施の形態4に係るDSCにおける印刷継続のためのボタン操作に伴う処理を説明するフローチャートである。

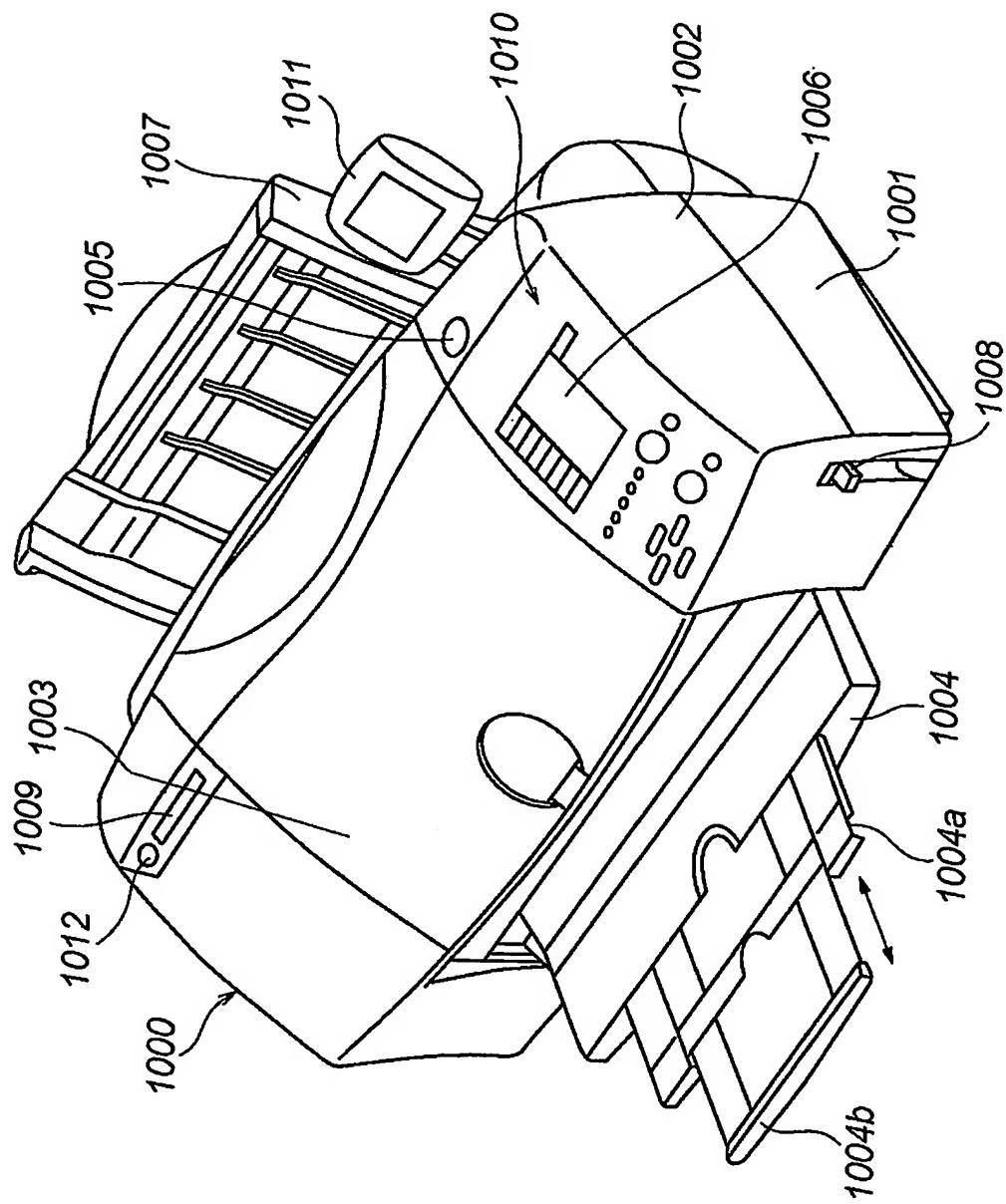
【図12】本実施の形態4に係るDSCにおける印刷中止のためのボタン操作に伴う処理を説明するフローチャートである。

【図13】本実施の形態5に係るDSCによる処理を説明するフローチャートである。
○

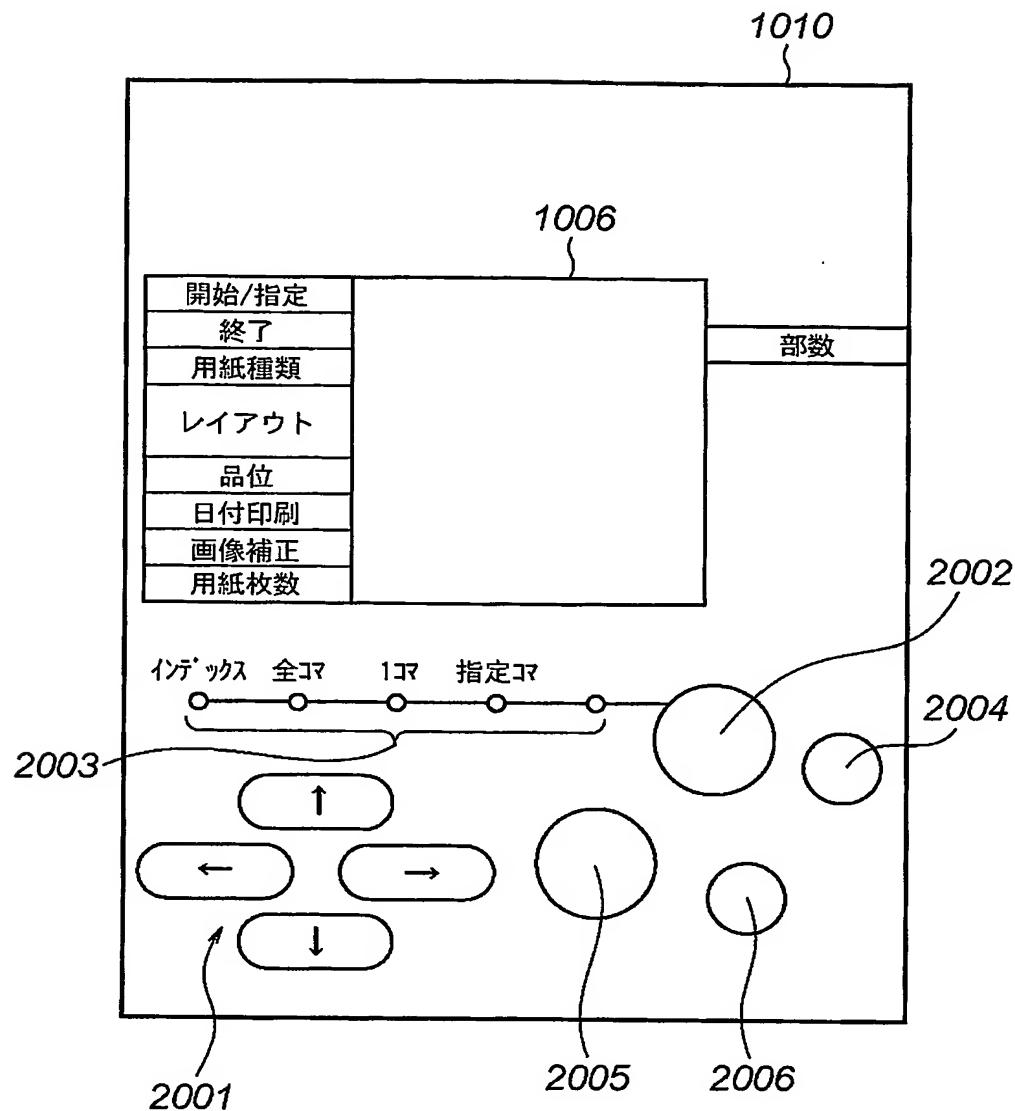
【図14】本実施の形態6に係るPDプリンタ装置による処理を説明するフローチャートである。

【図15】本実施の形態6に係るPDプリンタ装置による処理を説明するフローチャートである。

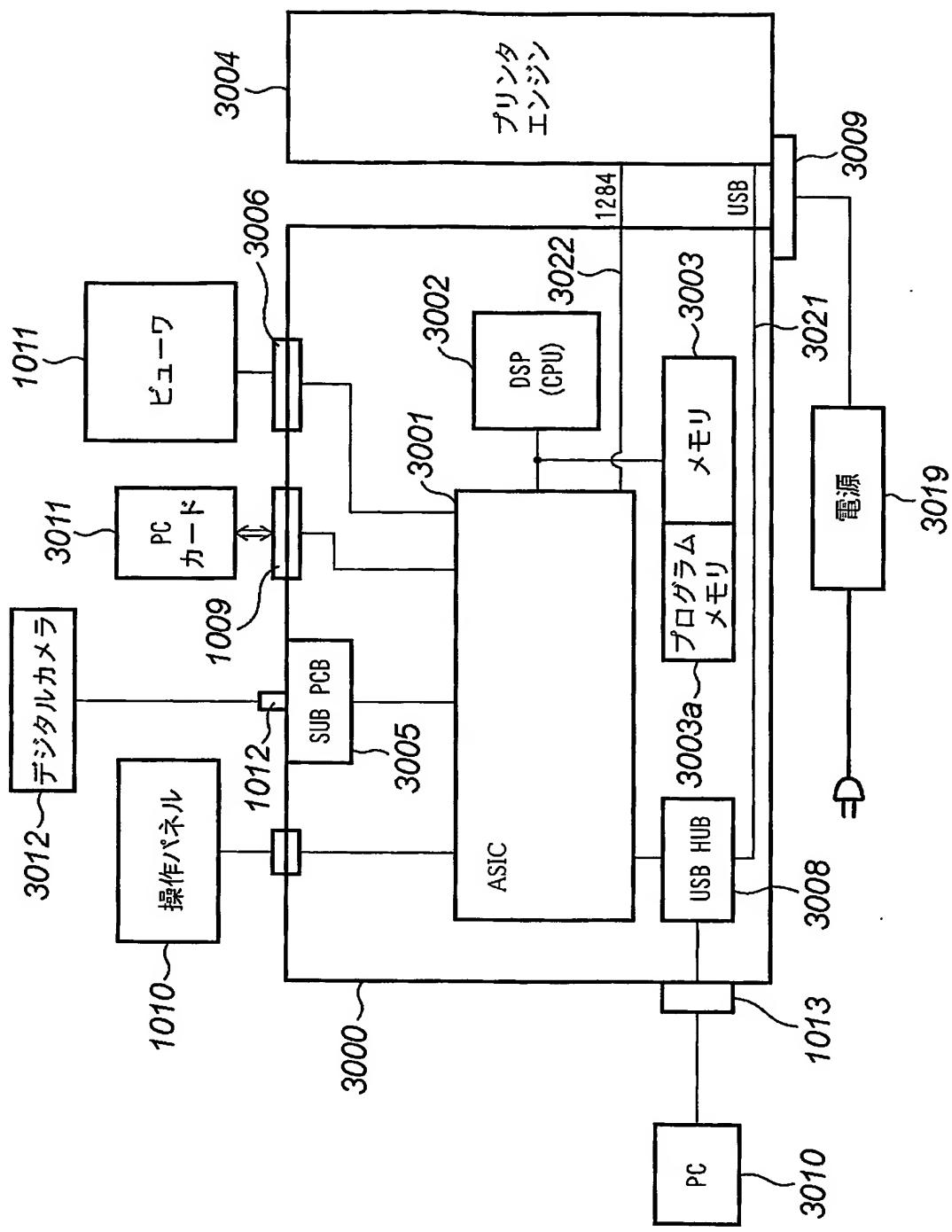
【書類名】図面
【図1】



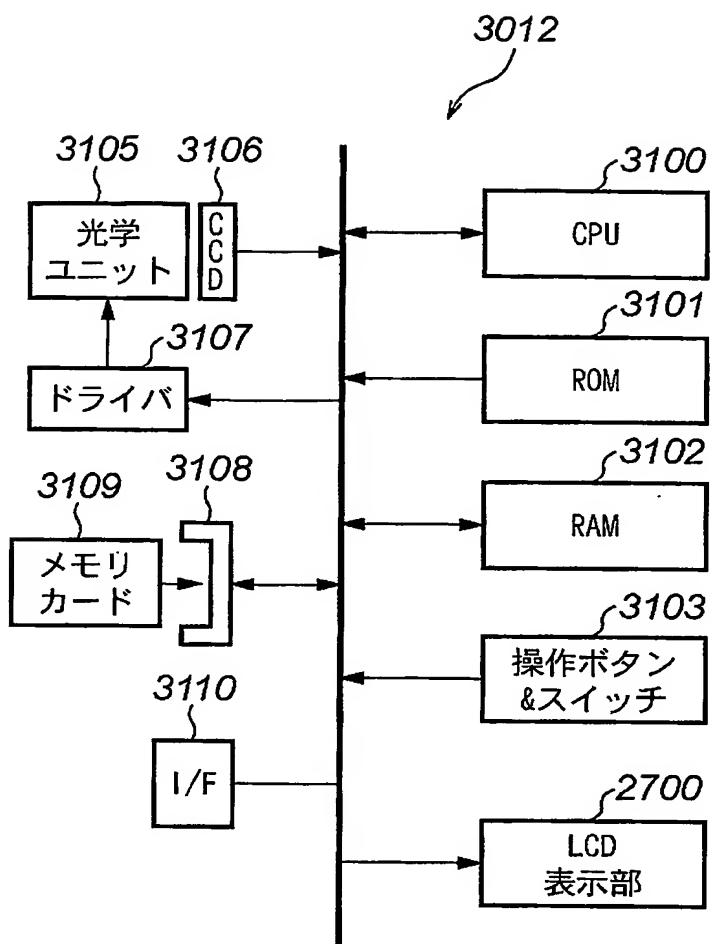
【図2】



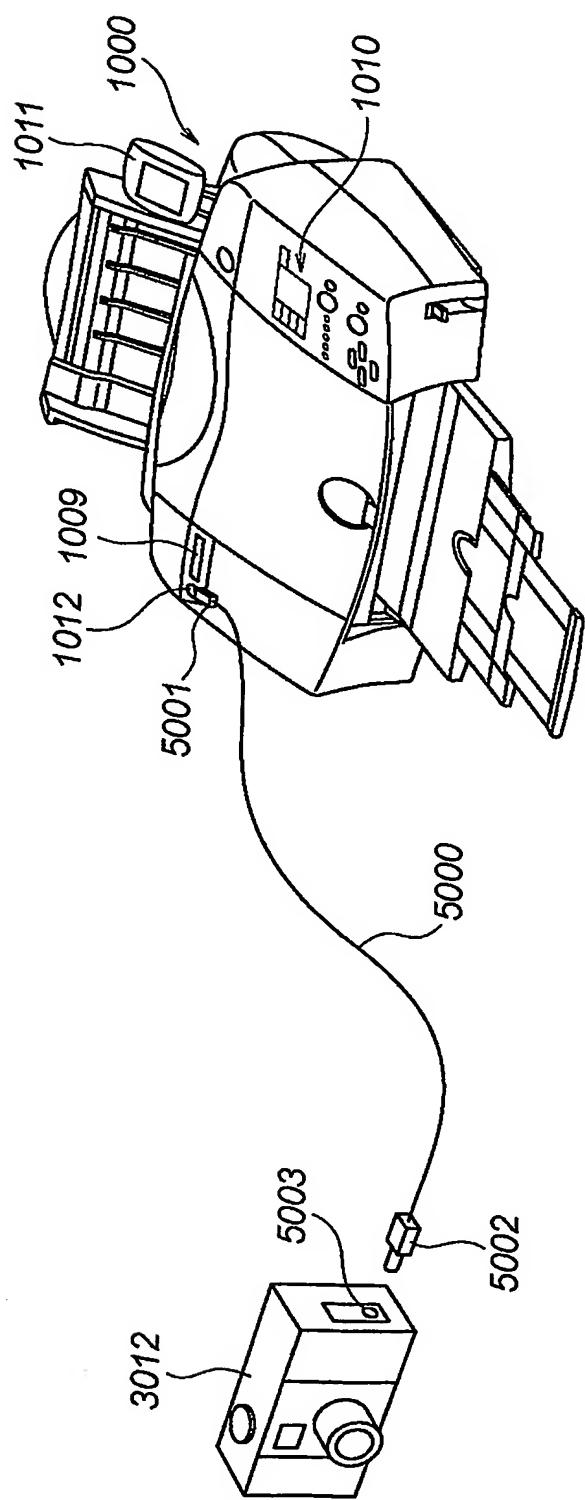
【図3】



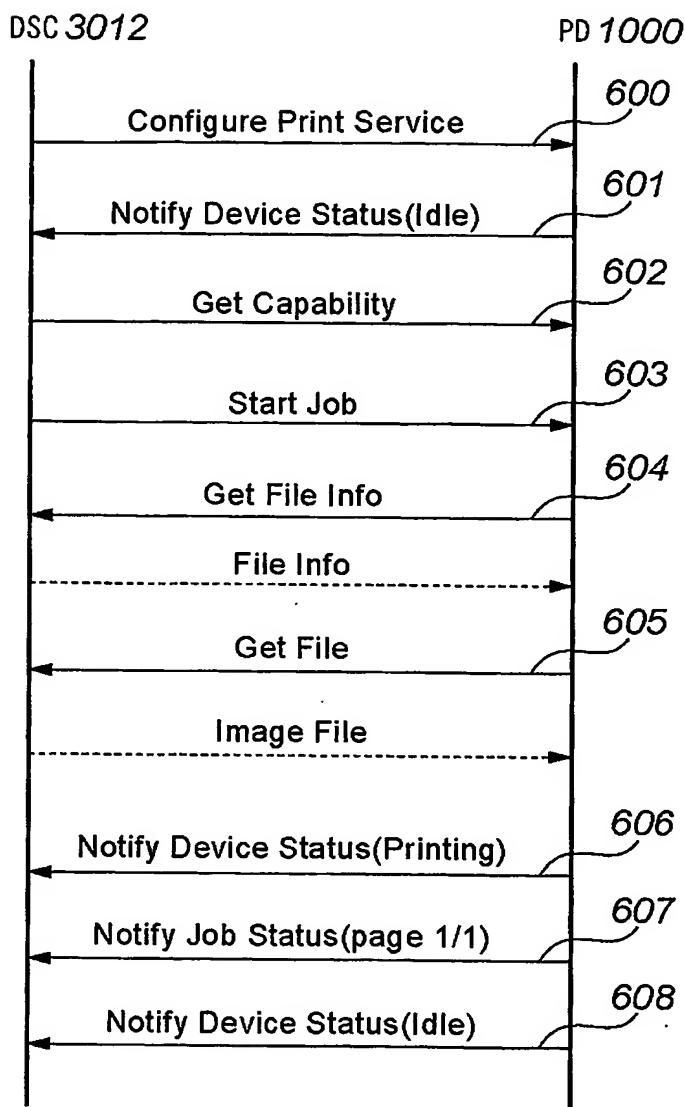
【図4】



【図5】



【図 6】



【図 7】

```
<startJob>
  <jobConfig>
    <quality>50000000</quality> 700
    <paperSize>51060000</paperSize> 701
    <paperType>52020000</paperType> 702
    <fileType>53000000</fileType> 703
    <datePrint>54010000</datePrint> 704
    <fileNamePrint>55000000</fileNamePrint> 705
    <imageOptimize>56000000</imageOptimize> 706
    <fixedSize>58030000</fixedSize> 707
    <cropping>59000000</cropping> 708
  </jobConfig>
  <printInfo>
    <fileID>00000001</fileID> 709
    <date>2002/10/28</date> 710
  </printInfo>
</startJob>
```

【図8】

(1) Notify / Get Job Status

prtPID	ImagePath	copyID	progress	Image Printed
--------	-----------	--------	----------	---------------

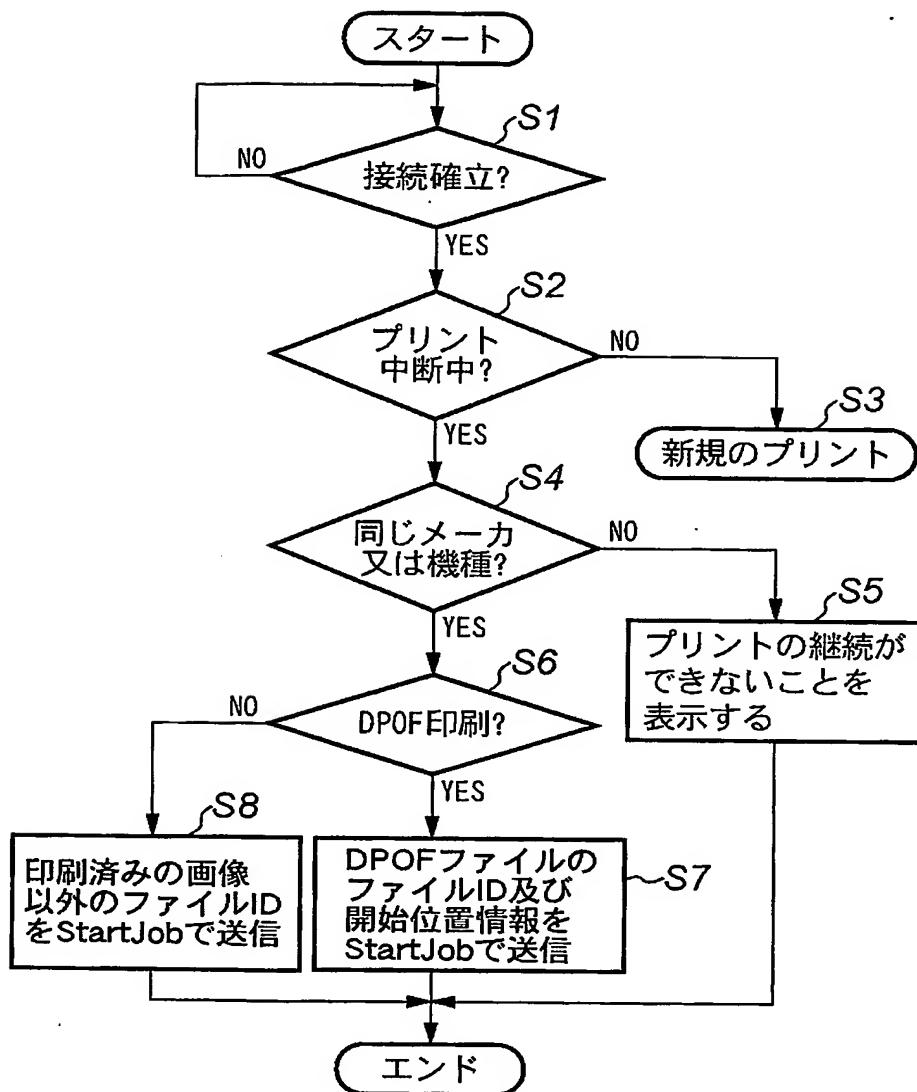
(A)

(2) Notify / Get Device Status

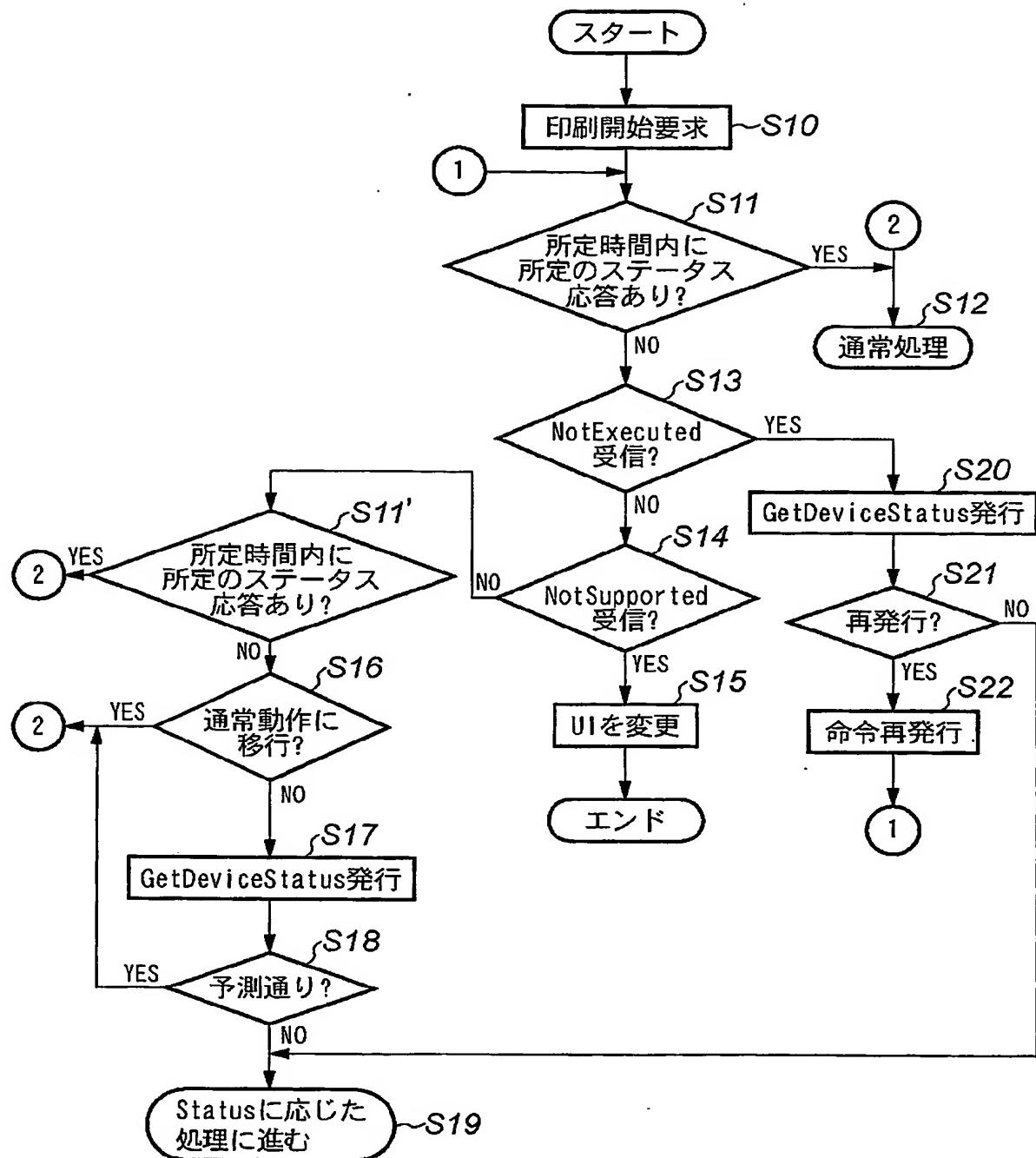
dpsPrint ServiceStatus	jobEnd Reason	error Status	error Reason	disconnect Enable	Capability Changed	newJobOK
---------------------------	------------------	-----------------	-----------------	----------------------	-----------------------	----------

(B)

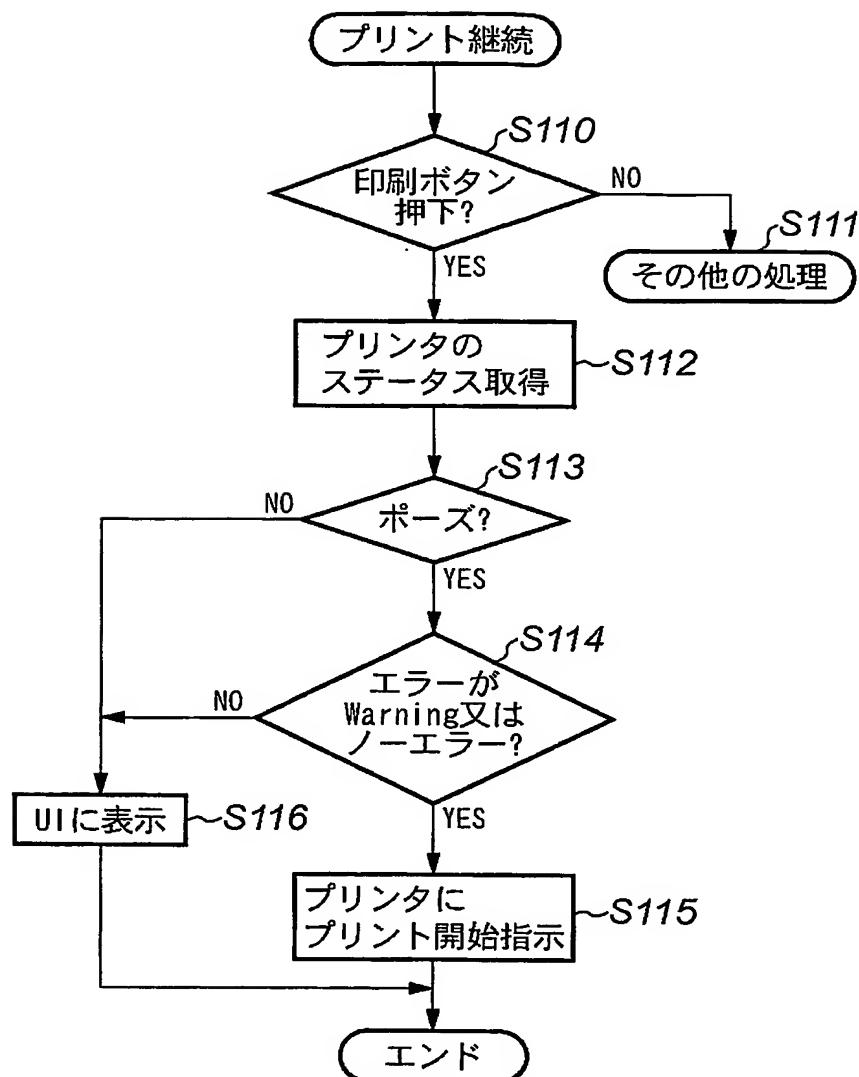
【図9】



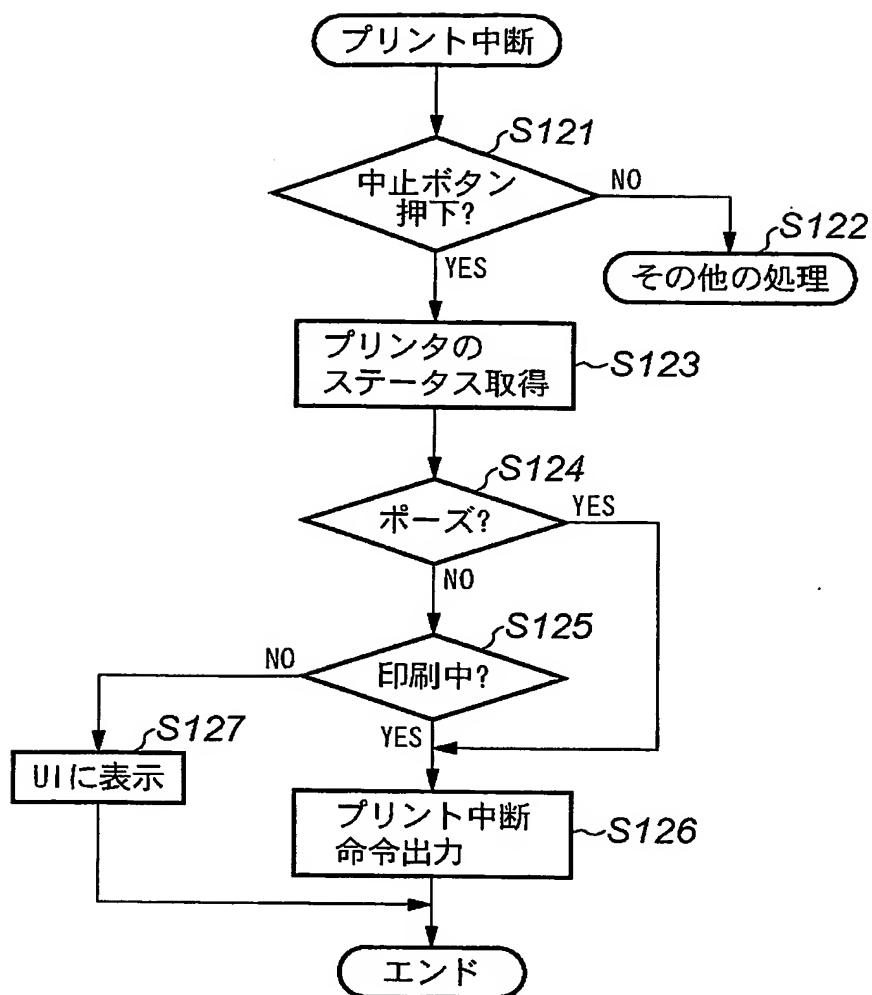
【図10】



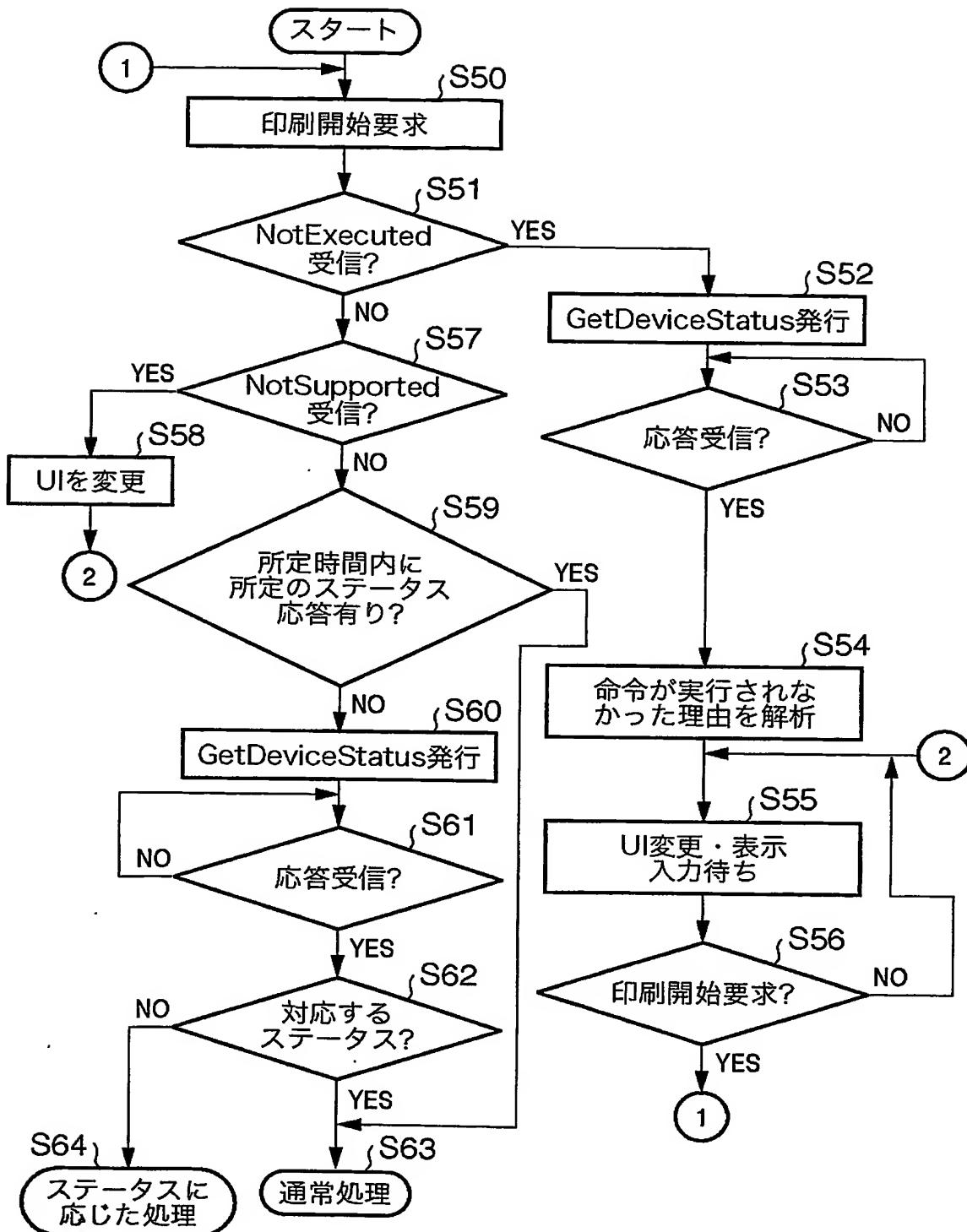
【図 11】



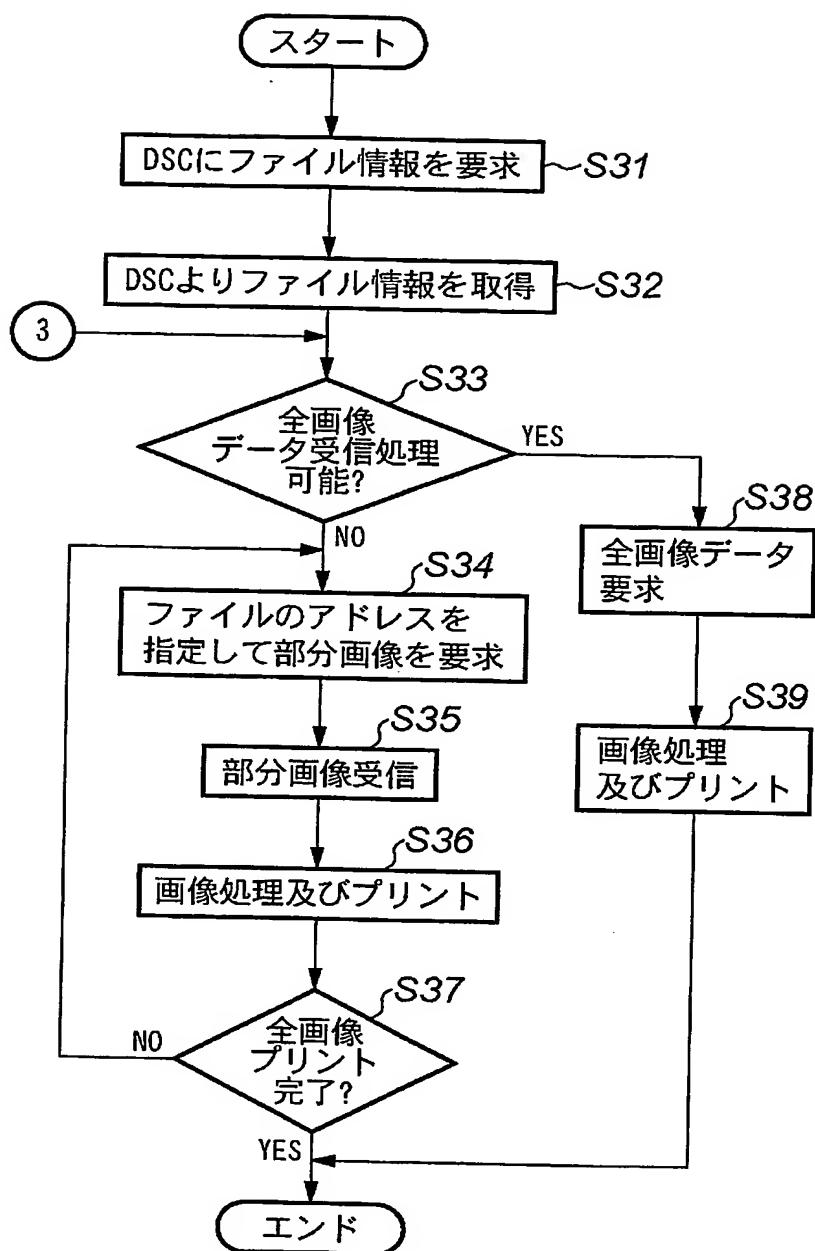
【図12】



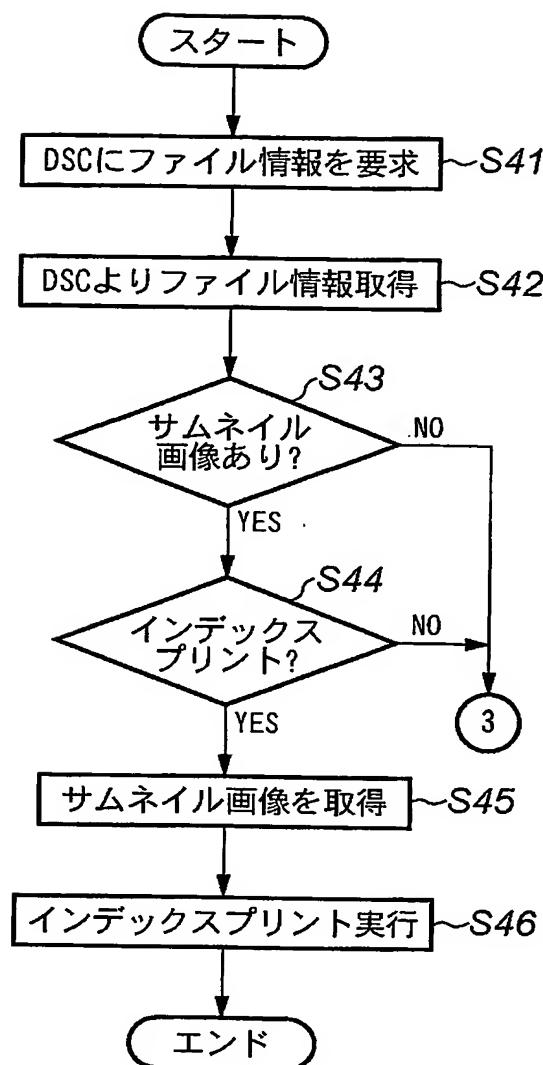
【図13】



【図14】



【図15】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 プリンタ装置から直ちにカメラ側にステータスの変更を通知できなくなると、カメラは次のコマンドも送信可能と判断してコマンドを発行してしまう虞がある。

【解決手段】 DSCとPDプリンタ装置とを汎用インターフェースを介して直接接続し、DSCからPDプリンタ装置に画像データを送信して記録する記録システムにおいて、DSCからPDプリンタ装置に所定のコマンドを発行した後、PDプリンタ装置から所定時間内に所定のステータス情報を受信したかどうかを判定し(S11)、所定のステータス情報を受信していないと判定すると、通常の処理で予測されるステータスと判断して処理を継続する。また、PDプリンタ装置のステータスを確認したい場合は、PDプリンタ装置に対してステータス情報を要求し、その要求に応じて送られてくるステータス情報に基づいてPDプリンタ装置のステータスを取得する。

【選択図】 図10

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2004-008400
受付番号	50400063708
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成16年 1月20日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【住所又は居所】 東京都千代田区紀尾井町3番6号 秀和紀尾井町
パークビル7F 大塚国際特許事務所

大塚 康徳

【選任した代理人】

【識別番号】 100112508

【住所又は居所】 東京都千代田区紀尾井町3番6号 秀和紀尾井町
パークビル7F 大塚国際特許事務所

高柳 司郎

</

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏名 キヤノン株式会社